

미세조류로부터 최적의 Bio-product 생산 경로
선택 및 Biogas recycle의 경제성과 환경성 평가

이가희, 황보순호, 유창규[†]
경희대학교
(ckyoo@khu.ac.kr[†])

미세조류는 높은 지질 함유량 및 대기중 탄소 저장이 가능하여 유력한 미래 에너지원으로서 주목받고 있다. 그러나 미세조류 재배 및 Bio-product 생산 과정에서 높은 전기 및 열 에너지를 필요로 한다는 단점이 있다. 본 연구에서는 미세조류로부터 Bio-product 생산비용을 최소화하기 위해 Superstructure model 최적화를 이용하여 가장 경제적인 생산기술 경로를 선택하였다. 선택된 경로를 기반으로 하여 생산 경제성을 향상시킬 수 있는 방안을 찾기 위해 CHP를 통해 Biogas를 재활용하고(Case 1), 이에 더해 가축분뇨로부터 생산 가능한 외부 Biogas 공급(Case 2)을 가정하여 두가지 재활용 시나리오의 경제성, 환경성 평가를 수행하였다. 제안된 두가지 재활용 시나리오 중 Case 1에서는 Biogas를 재활용하였을 때 경제적 이익이 감소했으나 Case 2에서는 외부 Biogas를 공급하였을 때 더 높은 경제성을 보였고, 환경성은 두가지 Case에서 모두 향상되었다. Acknowledgements: This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT). (No.NRF-2017R1E1A1A03070713).